ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ
«МАЙКОПСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ /Патокова З.Г. /
«_29_» ____08____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника

для студентов, обучающихся по профессии

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

(по отраслям),

базовый уровень

Майкоп

2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Электромонтер» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 802 и приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015. г. №247 «О внесении изменений в федеральные государственные стандарты среднего профессионального образования» со стандартами Ворлдскиллс Россия, с учетом плана мероприятий по реализации в 2021-2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, примерной программы воспитания, на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Разработчики:

№ п/п	ФИО	Звание, квалификационная категория, ученая степень	Должность
1	Тлюняев Станислав Нальбиевич	-	Преподаватель

РАССМОТРЕНО
на заседании МК электротехнического профиля протокол № 1
от «29» 08 2022 г.
Председатель МК
_____ Н.Н.Жданова

СОГЛАСОВАНО
на заседании Методического совета
протокол № 1
от «29» 08 2022 г.
Председатель МС
_____ З.Г.Патокова

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ……..4
2. Структура и содержание учебной дисциплины…….…….. 7
3. Условия реализации учебной дисциплины……. 12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины…..……. 15

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.02. Электротехника.

1.1.Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности (ВД): Проверка и наладка электрооборудования

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Данная учебная дисциплина входит: в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

1	контролировать выполнение заземления, зануления;
2	производить контроль параметров работы электрооборудования;
3	пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
4	рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
5	снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации: читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
6	проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

1	основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе,
2	последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
3	сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
4	условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;

	основные элементы электрических сетей; принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство. принципы действия, правила пуска, остановки;
5	способы экономии электроэнергии;
6	правила сращивания, спайки и изоляции проводов; виды и свойства электротехнических материалов; правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

Дисциплина способствует формированию следующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
ПК 1.1.	Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.
ПК 1.2.	Изготовлять приспособления для сборки и ремонта.
ПК 1.3.	Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.
ПК 1.4.	Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.
ПК 2.1.	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.
ПК 2.2.	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.
ПК 2.3.	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.
ПК 3.1.	Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.
ПК 3.2.	Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.
ПК 3.3.	Выполнять замену электрооборудования, не подлежащего ремонту, в случае обнаружения его неисправностей.

Освоение содержания профессионального модуля обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов программы воспитания:

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программ воспитания
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11

Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Принимающий осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; проявляющий отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 13
Демонстрирующий готовность и способность к продолжению образования, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий способность самостоятельно реализовать свой потенциал в профессиональной деятельности	ЛР 15

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 54 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов

(10 лекций и 26 лабораторно-практических работ);

самостоятельной работы обучающегося - 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
1	Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
2	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:		
2.1	практические занятия	26
3	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:		
3.1	реферат	6
3.2	внеаудиторная самостоятельная работа	12
	Итоговая аттестация в форме	*Дифференцированный зачет*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 Электротехника

Номер разделов и тем, код, индекс формируемых компетенций	№ урока	Наименование разделов и тем Содержание учебного материала; лабораторные работы и практические занятия; самостоятельная работа обучающихся;	Объем часов	ПК/ОК
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Раздел 1 Электрические и магнитные цепи постоянного тока.		Содержание учебного материала		
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	1-2	Электрическая цепь и её элементы. Понятие магнитной цепи. Параметры электрической цепи: сила тока, сопротивление, мощность, ЭДС. Законы Ома и Кирхгофа.	2	ПК 1.1–1.4
	3-4	**Практическое занятие № 1**. Измерение сопротивления в электрической цепи. Измерение мощности в электрической цепи.	2	
	5-6	**Практическое занятие № 2.** Ознакомление с основными электротехническими приборами и методами измерений. Измерение силы тока и напряжения в цепи. Определение погрешностей измерений и измерительных приборов.	2	
	7-8	**Практическое занятие № 3**. Изучение зависимости мощности от приложенного напряжения.	2	
	9-10	**Практическое занятие** № 4. Изучение законов последовательного соединения проводников. Изучение законов параллельного соединения проводников.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1,Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Резисторы. 2.Соединение резисторов. Электрические схемы, их построение и расчёт основных параметров. 3.ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Источники постоянного тока. Способы их соединения. 4.Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля - Ленца. 5.Расчёт разветвлённых цепей с помощью правил Кирхгофа. 6.Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитные цепи и их расчёт.	6	

Раздел 2 Электромагнетизм. Электрические цепи переменного тока.		Содержание учебного материала		
Тема 2.1. Электромагнетизм. Тема 2.2. Электрические цепи переменного тока. Тема 2.3. Трехфазная система переменного тока.	11-12	Электромагнитная индукция. Самоиндукция и взаимная индукция. Получение переменной ЭДС. Активное, индуктивное и ёмкостное сопротивление в цепи переменного тока. Резонанс токов и напряжений. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности и пути его повышения. Трёхфазная система переменного тока.	2	ПК 2.1-2.3
	13-14	**Практическое занятие** № 5. Последовательное соединение индуктивной катушки и конденсатора при синусоидальных напряжениях и токах.	2	
	15-16	**Практическое занятие** № 6. Параллельное соединение индуктивной катушки и конденсатора при синусоидальных напряжениях и токах.	2	
	17-18	**Практическое занятие** № 7. Параллельное соединение индуктивной катушки и конденсатора при синусоидальных напряжениях и токах.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: 1.Самоиндукция. Индуктивность, Взаимная индукция. 2.Мощность в цепи переменного тока. 3.Резонанс токов и напряжений и их использование.	4	
Раздел 3. Электроизмерительные приборы. Трансформаторы. Электрические машины.		Содержание учебного материала		
Тема 3.1. Электрические измерения и приборы. Тема 3.2. Трансформаторы. Тема 3.3. Электрические машины постоянного тока. Тема 3.4. Электрические машины переменного тока.	19-20	Общие сведения и классификация измерительных приборов. Системы измерительных приборов. Устройство, принцип действия и правила включения измерительных приборов. Трансформаторы. Электрические машины, принцип действия, устройство, правила пуска и остановки.	2	ПК 3.1-3.3

	21-22	**Практическое занятие** № 8. Изучение устройства и принципа действия электродвигателя.	2	
	23-24	**Практическое занятие** № 9. Изучение устройства и принципа действия электромагнитного реле.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся 1,Трансформаторы. Автотрансформатор. 2. Электрические машины переменного и постоянного тока.	4	
Раздел 4. Основы электроники.		Содержание учебного материала		
Тема 4.1. Полупроводниковые приборы. Тема 4.2. Интегральные микросхемы.	25-26	Полупроводниковые приборы и их применение. Интегральные микросхемы. Расчёт электронных цепей.	2	ПК 3.1-3.3
	27-28	**Практическое занятие № 10**. Снятие вольтамперной характеристики диода.	2	
	29-30	**Практическое занятие № 11**. Изучение работы выпрямителя.	2	
	31-32	**Практическое занятие № 12**. Изучение работы транзистора.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся 1,Интегральные микросхемы. 2. Расчёт электронных цепей.	4	
Раздел 5. Аппаратура управления и защиты. Электробезопасность.		Содержание учебного материала		
Тема 5.1. Электропривод и аппаратура управления и защиты.	33-34	Аппаратура управления и защиты. Схемы электроснабжения. Способы экономии электроэнергии. Правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.	2	ПК 3.1-3.3

Тема 5.2. Энергоэффективность.	**35-36**	**Практическое занятие №** 13. Изучение на практике принципа действия аппаратуры управления и защиты. **Дифференцированный зачет.**	2	
		ВСЕГО:	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

Кабинеты:

технического черчения;

электротехники;

технической механики;

материаловедения;

охраны труда;

безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

электротехники и электроники;

информационных технологий;

контрольно-измерительных приборов;

технического обслуживания электрооборудования.

Мастерские:

слесарно-механическая;

электромонтажная.

Спортивный комплекс:

спортивный зал;

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;

актовый зал.

Оборудование учебного кабинета (лаборатории, мастерской, студии):

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечание
	Кабинет «Лаборатория электротехники и ТО электрооборудования»	
1	Технические средства обучения	
1.1	Комплекты рабочих инструментов	
1.2	Контрольно-измерительный и разметочный инструмент	
1.3	Приспособления и материалы	
2	Экранно-звуковые пособия	
2.1	Ноутбук	

2.2	Системный блок с монитором	
2.3	Проектор мультимедийный	
2.4	Принтер HP	
2.5	Экран на треноге	
3	Печатные пособия	
3.1	Паспорта оборудования	
3.2	Руководства по эксплуатации оборудования	
4	Учебно-методические материалы по дисциплине	
4.1	Учебное пособие «Общий курс по элекктротехнике»	
4.2	Учебное пособие «Практические для электромонтера»	
5	Демонстрационное оборудование	
5.1	Макеты	
5.2	Демонстрационные стенды	

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ю.Г.Синдеев «Электротехника с основами электроники». М., 2000 г
2. под ред. А.Я.Шихина «Электротехника». М., 2001 г
3. под ред. Б.И.Петленко «Электротехника и электроника». М., 2007 г
4. В.МЛрошин «Электротехника». М., ИЦ «Академия» 2012 г
5. П.А.Бутырин и др. «Электротехника». М, ИЦ «Академия» 2012 г
6. П.Н.Новиков и др. «Задачник по электротехнике». М., ИЦ «Академия» 2012 г

Дополнительные источники:

1. М.К.Бечева и др. «Электротехника и электроника». М., 1991 г
2. В.Е.Катаев «Электротехника с основами промышленной электроники». М., 1985 г
3. В.М.Прошин «Лабораторно-практические работы По электротехнике». М., ИЦ «Академия»
4. М.В.Немцов, И.И.Светлакова «Электротехника». Ростов-на-Дону., 2009 г
5. Г.В.Ярочкина «Контрольные материалы по электротехнике». М., ИЦ «Академия» 2012 г

6. [Электронный ресурс] / Режим доступа htt://window.edu.ra.
7. [Электронный ресурс] / Режим доступа htt://scsiexplorer.com.ua.

Интернет-ресурсы:

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел (тема) учебной дисциплины	**Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)**	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
Раздел 1.Электрические и магнитные цепи постоянного тока. **Раздел2.** Электромагнетизм. Электрические цепи переменного тока. **Раздел 3.**Электроизмерительные приборы. Трансформаторы. Электрические машины. **Раздел 4.**Основы электроники. **Раздел 5.**Аппаратура управления и защиты. Электробезопасность.	**Знать:** основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; типы и правила графического изображения и составления электрических схем; условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; основные элементы электрических сетей; принципы	контролировать выполнение заземления, зануления; производить контроль параметров работы электрооборудования; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием е соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам. Итоговый контроль: дифференцированный зачёт

	действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки; способы экономии электроэнергии; правила сращивания, спайки и изоляции проводов; виды и свойства электротехнических материалов: правила техники безопасности при работе с электрическими приборами. **Уметь:** контролировать выполнение заземления, зануления; производить контроль параметров работы электрооборудования; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов; снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; читать принципиальные,		

	электрические и монтажные схемы; проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;		